

## POURING CONTAINER

Patent number: JP11300244

Publication date: 1999-11-02

Inventor: TSUJII NORIHIRO; TASHIRO TOSHIHIRO; YAMAMOTO MASAHIKO; KATO HIROYASU

Applicant: LION CORP

Classification:

- International: B05B11/00; B65D47/34; F16K17/36

- european:

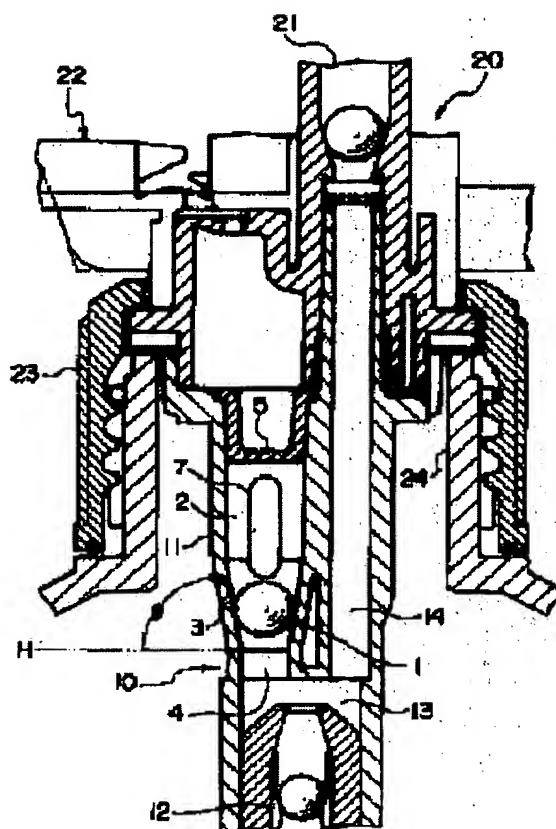
Application number: JP19980106724 19980416

Priority number(s):

### Abstract of JP11300244

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pouring container comprising a ball valve mechanism 11 controlling the flow of a gas and liquid fluid and capable of normally operating the ball valve mechanism 11 even in the case the container is slantingly used.

**SOLUTION:** A ball valve mechanism 11 of this pouring container comprises a ball 1, a vertical cylinder 2 having longer inner diameter than the diameter of the ball and housing the ball 1 in a freely up and down movable manner, a valve seat part 3 formed by gradually narrowing the lower end of the cylinder into a cone-like shape to made the inner diameter of the cylinder shorter than the diameter of the ball and to bring the tapered face of the cylinder into close contact with the ball, and a leading pipe 4 communicated with the lower end of the valve seat part. In this case, the inclination angle of the inclined face of the valve seat part to the horizontal line H is controlled to be more than 60 deg. and less than 80 deg..



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-300244

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 0 5 B 11/00

1 0 1

B 0 5 B 11/00

1 0 1 K

B 6 5 D 47/34

B 6 5 D 47/34

A

F 1 6 K 17/36

F 1 6 K 17/36

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-106724

(22) 出願日

平成10年(1998)4月16日

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所一丁目3番7号

(72) 発明者 辻井 宣博

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 田代 歳広

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 山本 昌彦

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外9名)

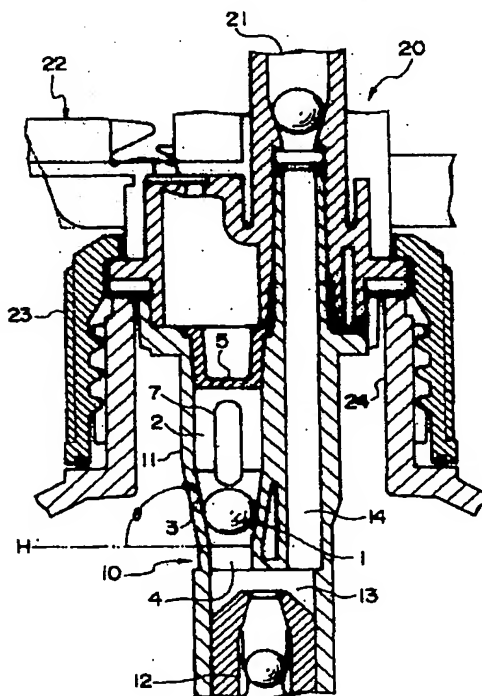
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 注出容器

(57) 【要約】

【課題】 気液流体の流通を制御するボール弁機構11を有する注出容器であって、容器を傾けて使用しても、このボール弁機構11が正常に作動する注出容器を得る。

【解決手段】 ボール弁機構11が、ボール1と、このボールより大きい内径を有しボール1を上下動自由に収容する縦型のシリンダ2と、このシリンダの下端がコーン状にボールの直径より小さい内径となるまで縮径されてその斜面が前記ボールと密に接触するように形成された弁座部3と、この弁座部の下端に連通する導管4とを有し、前記弁座部斜面の水平線Hに対する傾斜角 $\theta$ が $60^\circ$ を越え $80^\circ$ までの範囲内とされている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内容液を注出する注出機構と、容器内の気液流体の流通を制御するボール弁機構とを有する注出容器であって、このボール弁機構が、ボールと、このボールの直径より大きい内径を有し前記のボールを上下動自由に収容する縦型のシリンダと、このシリンダの下端がコーン状にボールの直径より小さい内径となるまで縮径されてその斜面が前記ボールと密に接触するように形成された弁座部と、この弁座部の下端に連通する導管とを有し、前記弁座部斜面の水平線に対する傾斜角が  $60^\circ$  を越え  $80^\circ$  までの範囲内とされたことを特徴とする注出容器。

【請求項 2】 前記シリンダの内径が前記ボールの直径の 1.2 倍以上とされたことを特徴とする請求項 1 に記載の注出容器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内容液を注出する注出機構と、容器内の気液流体の流通を制御するボール弁機構とを有する注出容器であって、容器を傾斜させて使用してもボール弁機構の流通制御機能が失われない注出容器に関する。

【0002】

【従来の技術】液体化粧料、各種液体洗剤、シャンプー、リンス、各種仕上液、防カビ・消毒液、漂白液、水などの液剤を適量注出又は噴射して使用するために、注出ポンプ機構を備えた注出ヘッドを容器の頂部に装着した注出容器が従来から多用されている。この注出ヘッドの形式としては、トリガーレバーを引くことによって注出ポンプを作動し内容液を噴射または噴霧するトリガー式注出ヘッドや、注出ポンプが手押しによる上下動で作動する手押しポンプ式注出ヘッドなどが一般的に用いられている。この注出機構には、注出ポンプの他に内容液や液面上部の気相の流通を制御するためのボール弁機構が多く用いられている。

【0003】また、これらの注出容器は従来は正立使用が前提とされていたが、最近になって、正立時にも倒立時にも使用できる正倒立注出容器が求められるようになり、正立倒立いずれの場合にも内容液を注出できるようにした注出機構が多数提案されている。倒立使用を可能とするこれらの注出機構は、一般に、容器の頂部に設けられた注出機構が正立弁機構と倒立弁機構とを有し、正立使用時には容器の底部まで延びる吸液チューブの先端から、注出ポンプの吸引力によって正立弁機構を通して内容液を吸い上げると共に倒立弁機構を閉じて液面上層の気相の流入を阻止し、倒立使用時には倒立弁機構を通して内容液を吸い込むと共に正立弁機構を閉じて吸液チューブからの気相の流入を阻止する、というものである。ここで用いられる正立弁機構や倒立弁機構にも内容

液や気相（これらを「流体」と総称する）の流通を制御するためにボール弁機構が多く用いられている。

【0004】前記の正立専用又は正倒立両用の注出容器において、各所に用いられている従来のボール弁機構は一般に、概略図 2 に示す構造になっている。すなわち、従来のボール弁機構は、ボール 51 と、このボールの直径より大きい内径を有してボール 51 を上下動自由に収容する縦型のシリンダ 52 とを有し、このシリンダ 52 の下端はコーン状にボールの直径より小さい内径となるまで縮径されて弁座部 53 を形成し、この弁座部 53 の下端は導管 54 に連通されている。

【0005】このボール弁機構は、前記弁座部 53 のコーン状斜面と、シリンダ内を自重により落下したボール 51 とが密に接触することによって弁が閉ざされるようになっている。このボール弁機構は、流体（液体又は気体）が下方の導管 54 側から流入する場合はボール 51 を押し上げてシリンダ側上部開口 56 から流出するが、シリンダ側上部開口 56 から流入する流体は、通路がボール 51 によって閉じられ、しかもボール 51 が流体によって弁座部 53 に押圧されるので、下方の導管 54 側に流通することができない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のボール弁機構を有する注出容器は、例えば内容液を手の掌や衣類の一部分や部屋の床隅等に注出しようとして容器を傾斜させると、注出ポンプは作動するがボール弁機構が機能しなくなって注出不能になるという問題があった。この問題は、容器を傾けると、図 3 に示すようにシリンダ 52 も傾斜し、弁座部 53 のコーン状斜面の水平線 H に対する傾斜角  $\theta$  がマイナスとなり、ボール 51 がこの弁座部 53 のコーン状斜面に沿ってシリンダ 52 側に転がり落ち、逆止弁としての機能を失うことに起因する。本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、従ってその目的は、極めて簡単かつ安価な機構により、傾斜使用時にもボール弁機構が正常に機能して内容液の注出を可能とする注出容器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために本発明は、内容液を注出する注出機構と、容器内の気液流体の流通を制御するボール弁機構とを有する注出容器であって、このボール弁機構が、ボールと、このボールの直径より大きい内径を有し前記のボールを上下動自由に収容する縦型のシリンダと、このシリンダの下端がコーン状にボールの直径より小さい内径となるまで縮径されてその斜面が前記ボールと密に接触するように形成された弁座部と、この弁座部の下端に連通する導管とを有し、容器正立時に前記弁座部斜面の水平線に対する傾斜角が  $60^\circ$  を越え  $80^\circ$  までの範囲内とされた注出容器を提供する。前記において、シリンダの内径は前記

ボールの直径の1.2倍以上とされていることが好ましい。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】次に本発明の好ましい実施の形態を実施例により図面を用いて説明する。この実施例は正倒立注出容器であって、図1は、この注出容器における正倒立注出機能を有するトリガー式注出ヘッドの下部構造を示している。図1において、このトリガー式注出ヘッドは、概略、上部ブロック20と、正倒立切替弁機構10とからなっている。上部ブロック20は、図示しないが注出ポンプと注出ノズルを含むポンプ・注出機構21と、トリガー機構22とを有していて、回転キャップ23で容器本体の頸部24に螺合により装着されている。

【0009】正倒立切替弁機構10は、倒立弁機構11と正立弁機構12とを有し、この倒立弁機構11は、ボール1と、このボール1の直径より大きい内径を有し前記のボール1を上下動自由に収容する縦型のシリンダ2と、このシリンダ2の下端がコーン状にボール1の直径より小さい内径となるまで縮径されてその斜面が前記ボール1と密に接触するように形成された弁座部3と、この弁座部3の下端に連通する導管4とを有している。そしてこの弁座部3の斜面は、水平線Hに対する傾斜角 $\theta$ が $60^\circ$ を越え $80^\circ$ までの範囲内とされている。また、前記シリンダ2の内径は、前記ボール1の直径の1.2倍以上とされている。

【0010】前記の導管4は流路切替部13に通じている。この流路切替部13の下部は、正立弁機構12を介して、容器本体の底部から吸液する図示しない吸液チューブに連通している。またこの流路切替部13の上部からは通液管14が上方に延びて上部ブロック20のポンプ・注出機構21に連通している。このポンプ・注出機構21及び前記の正立弁機構12にも、倒立弁機構11と同様なボール弁機構が設けられている。

【0011】倒立弁機構11におけるシリンダ2の上部開口は、蓋部材5によって閉鎖され、またこのシリンダ2の側面には縦溝形の側部開口7が形成され、倒立使用されるときはここから内容液がポンプ・注出機構21に向けてシリンダ2内に流入するようになっている。

【0012】この注出容器を正立させた状態でトリガー機構22のトリガーレバーを指で引くと、ポンプ・注出機構21内に予め貯留されていた内容液が注出ノズルから注出される。トリガーレバーを放し、バネの付勢によってトリガーレバーが元の位置に復帰すると、ポンプ・注出機構21が減圧モードとなり、容器本体の底部に延びる吸液チューブから内容液が正立弁機構12を経由して吸上げられ、流路切替部13から通液管14を通過してポンプ・注出機構21に吸入される。この注出と吸入の動作の繰り返しによって、内容液は引き続き注出ノズルから液状または噴霧状に注出される。

【0013】このとき、倒立弁機構11は容器内の気相に露出しているが、ボール1が自重によって弁座部3と密着して気相の流入を阻止しているため、通液管14が減圧状態になっていても、気相が弁座部3を通過してポンプ・注出機構21に吸入されることはない。(正立弁機構12を経由して吸入される内容液に気泡が混入すると、ポンプ・注出機構21の吸液力が削減され、トリガーレバーを操作しても内容液の注出ができなくなる、いわゆる「空打ち」の現象が起こる。)

10 【0014】この注出容器は、注出ノズルを下向きに傾斜して注出しようとするとき、容器全体を注出方向に傾斜させることになる。この傾斜状態においても、前記弁座部3のコーン状斜面は、水平線Hに対する傾斜角 $\theta$ が $60^\circ$ を越えて立ち上がっているため、容器の傾斜が極端でない限り、例えば図3で説明した従来例のように、弁座部3の斜面の水平線Hに対する角度 $\theta$ がマイナスになることはなく、従ってボール1は弁座部3との密着状態を維持し、気相を流通させない。

20 【0015】弁座部3のコーン状斜面はシリンダ2の垂直軸に関して対称であるから、注出ノズルが上向きになるように容器を傾斜させて使用しても、弁座部3とボール1との密着が保持され、逆止弁としての機能を維持することができる。従って実施例の注出容器は、下向き傾斜時にも上向き傾斜時にも、トリガーレバーの操作によって空打ちすることなく正常に内容液を注出することができる。

30 【0016】この容器を倒立した状態で使用する際には、シリンダ2の内径がボール1の直径より大きく、ボール1がその中で上下動自由とされているため、ボール1が自重でシリンダ2内を落下する。このとき、弁座部3のコーン状斜面の傾斜角 $\theta$ が極端に直角に近づくと、ボール1が弁座部3に挟み込まれて円滑に落下しないようになる。しかし、本発明の注出容器では、この傾斜角 $\theta$ が $80^\circ$ までとされているため、ボール1は挟み込まれず直ちに落下することができる。

40 【0017】シリンダ2内を落下したボール1は、蓋部材5に当接する。この状態では、倒立弁機構11の側部開口7が液中に浸漬されているため、トリガーレバーが操作されポンプ・注出機構21が減圧モードになると、内容液は側部開口7からシリンダ2内に流入し、開放されている弁座部3を通過し、導管4、流路切替部13及び通液管14を順次経路してポンプ・注出機構21に吸入される。このとき正立弁機構12は、ボールが落下することによって閉ざされるため、正立弁機構12から気泡が混入することはない。従ってトリガーレバーの操作の繰返しによって、この注出容器は倒立時にも連続的な内容液の注出が可能となる。

50 【0018】倒立状態では、容器を傾斜して使用しても、ボール1が弁座部3を閉じることはないため、内容液の流通が阻止されることはない。従ってこの注出容器

は、倒立使用時には、容器を垂直に構えても傾斜して構えても、正常に内容液を注出することができる。

【0019】前記の注出容器において、弁座部3のコーン状斜面の水平線Hに対する傾斜角 $\theta$ は、 $60^\circ$ を越え $80^\circ$ までの範囲内で選択される。傾斜角 $\theta$ が $60^\circ$ 以下では、図3で示した従来例のように、容器の僅かな傾斜によってもボールがコーン状斜面から転げ落ち、逆止弁としての機能を失う。また傾斜角 $\theta$ が $80^\circ$ を越えると、ボールのシリンダ内での上下動が制限されるようになり、倒立使用時に側部開口からの内容液の流通が阻害される。特にシリンダの内径が前記ボールの直径の1.2倍未満であると、倒立時にもボールが弁座部3のコーン状斜面に挟み込まれたままになって弁機能を失う場合がある。

【0020】上記実施例では正倒立注出容器の倒立弁機構11についてのみ詳しく説明したが、同じ容器の他のボール弁機構、例えば正立弁機構12やポンプ・注出機構21に含まれるボール弁機構についても、弁座部のコーン状斜面は同様の傾斜角とされる。

【0021】次に、本発明の実施の形態を要約して列記する。

(1) 内容液を注出する注出機構と、容器内の気液流体の流通を制御するボール弁機構とを有する注出容器であって、このボール弁機構が、ボールと、このボールの直径より大きい内径を有し前記のボールを上下動自由に収容する縦型のシリンダと、このシリンダの下端がコーン状にボールの直径より小さい内径となるまで縮径されてその斜面が前記ボールと密に接触するように形成された弁座部と、この弁座部の下端に連通する導管とを有し、前記弁座部斜面の水平線に対する傾斜角が $60^\circ$ を越え $80^\circ$ までの範囲内とされている注出容器。

(2) 前記(1)において、シリンダの内径が前記ボールの直径の1.2倍以上とされた注出容器。

\*【0022】

【発明の効果】本発明の注出容器は、ボール弁機構の縦型シリンダの下端にコーン状の弁座部が形成され、この弁座部斜面の水平線に対する傾斜角が $60^\circ$ を越え $80^\circ$ までの範囲内とされているので、極めて簡単かつ安価な機構により、傾斜使用時にもボール弁機構が正常に作動して内容液の注出が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における注出ヘッドを示す部分断面図

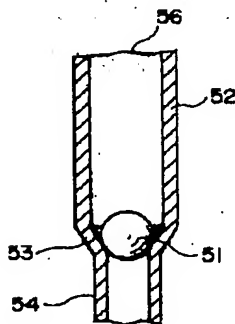
【図2】 従来のボール弁機構の一例を示す断面図

【図3】 図2の従来のボール弁機構の傾斜時の状態を示す断面図

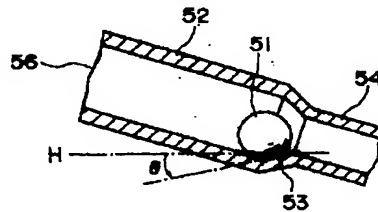
【符号の説明】

- 1…ボール
- 2…シリンダ
- 3…弁座部
- 4…導管
- 5…蓋部材
- 7…側部開口
- 10…正倒立切替弁機構
- 11…倒立弁機構
- 12…正立弁機構
- 13…流路切替部
- 14…通液管
- 20…上部ブロック
- 21…ポンプ・注出機構
- 22…トリガー機構
- 23…回転キャップ
- 24…容器本体の頸部
- H…水平線
- $\theta$ …水平線に対する傾斜角

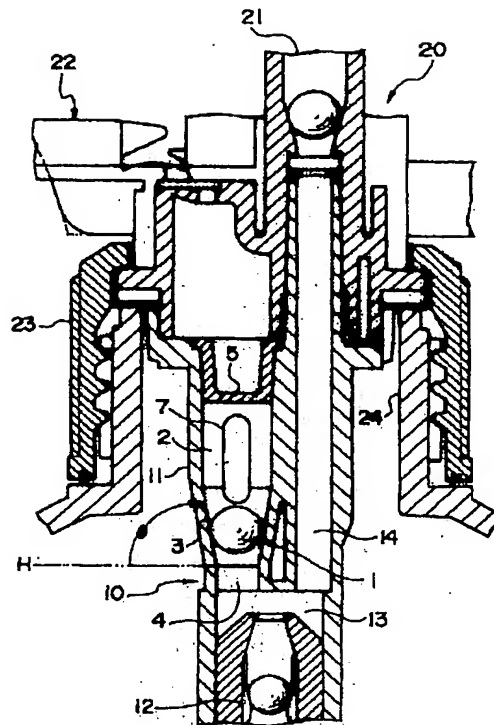
【図2】



【図3】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 啓育  
東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内